⑲ 日本国特許庁（JP）　　⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報（A）　　昭58—160096

⑤1Int. Cl.³　識別記号　庁内整理番号
B 26 D 3/28　7222—3C

⑬公開　昭和58年(1983) 9 月22日

発明の数　1
審査請求　未請求

（全 4 頁）

⑤4肉切機における制動装置

⑦1出　願　人　株式会社日立工機原町工場
勝田市武田1060番地

原町市北長野字南原田70番地株式会社日立工機原町工場内

⑦1特　　願　昭57—42305
⑦2出　　願　昭57(1982) 3 月16日
⑦2発　明　者　大瀬孝夫

明　　細　　書

1. 発明の名称　　肉切機における制動装置

2. 特許請求の範囲

イ、電動機の回転を減速する減速機を有し、該減速機の出力軸からクランク機構を介して、肉塊を収納した肉箱を往復動させ、回転刃物により、前肉塊を切被するとともに、切被作業後前記肉箱を手前停止位置に停止させる制動手段を備えた肉切機において、前記肉箱が手前停止位置に接近したことを感知する検出手段と、肉箱を往復動作させる電動機、或いは動力伝達機構部を緩制動させるため、前記制動手段を徐々に作動させる制動手段駆動回路を設けたことを特徴とする肉切機における制動装置。

ロ、前記検出器の出力信号を受け、肉箱の往復速度を検出し、制動遅延時間及び制動時間を自動設定する制動時間設定回路を設け、該制動時間設定回路の出力信号により前記制動手段駆動回路を動作させることを特徴とした特許請求の範囲第1項記載の肉切機における制動装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は肉切機の肉箱の制動装置に関し、緩制動手段を有する肉切機における制動装置に関するものである。

従来の肉箱の手前停止位置を有する肉切機では、マイクロスイッチ、或いは近接スイッチ等により、肉箱が手前停止位置に接近したことを検出し、その後電磁ブレーキ、制動装置付電動機或いは、電動機に直流電流を流して強力且つ急激に制動させていたため、制動時に衝撃、振動を生じ、減速機、クランク、及び肉箱とクランクとの連結棒等に機械的ストレスを与え、各動力伝達部の摩耗を促進してしまうという欠点があった。

尚、肉箱を緩制動させ上記欠点を解消することも検討されたが、緩制動させた場合、肉箱の往復速度可変形肉切機においては、高速、低速運転時の手前停止位置の精度が悪く製品化できなかった。それ故手前停止位置の精度を向上させるため、上記の制動方式を採用していたものである。

BEST AVAILABLE COPY

また、安全性向上のため非常制動停止機構を有する肉切機においては、肉箱往復速度の最大になる位置で非常制動停止を作動させる機会も多いため、動力伝達部が早期摩耗、破損を生じるという欠点があった。

本発明は上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは肉箱を手前位置に停止させる際、緩制動により徐々に肉箱の往復速度を減速し、且つ精度よく手前位置に停止させるとともに動力伝達機構部の機械的寿命を向上させた肉切機を提供することである。

本発明は、肉箱を緩制動させるとともに、肉箱の手前停止位置の精度を向上させるように、制動手段駆動回路、及び肉箱の往復速度に応じ、制動遅延時間、制動時間を自動設定する回路を設けたものである。

本発明の一実施例について説明する。第1図は肉切機の概略構成を示す正面図である。支持部材1の上面に2本の平行な摺動部材2を配設し、該摺動部材2上を往復動可能に肉箱3を支持している。該肉箱3の底部にはアーム4の一方端が回転可能に結合され、該アーム4の他端はクランク5に可回転に結合されている。6は肉箱駆動電動機（以下ＩＭと略記する。）で、ベルト等の動力伝達手段により減速機7に連結しており、減速機7の出力軸にはクランク7が嵌着させてある。したがって、ＩＭ6の回転により減速機7を介してクランク5を回転させ、さらにアーム4を介して肉箱3を往復動作させることができる。

刃物8は図示していない電動機、及び動力伝達手段により回転することができる。操作スイッチ9を操作することにより、刃物8を回転させるとともに肉箱3を往復動作させ、肉箱3内に収納されている肉塊を連続あるいは断続的に切截する。

10は肉箱3の手前停止位置接近検出部で、第2図に示すように、減速機7の出力軸7aの適所に固着した突片11と、突片13の有無を検出する支持部材1の適所に固定した検出器12とで構成してある。

第3図は本発明の肉箱を手前位置に緩制動停止させる制動回路の一実施例を示すブロック図である。第3図において、電源とＩＭ6との間に常開接点13を直列に接続し、該常開接点13が閉じた時、ＩＭ6が回転する。前記常開接点13が開き、且つ制動時に閉じる常開接点14を接続する。該常開接点14中の1接点は前記常開接点13中の1接点と並列に接続し、他の2接点の一方を前記常開接点13の電動機側端子に接続して他方をともにサイリスタ15のアノード側に接続する。更にサイリスタ15のカソード側を前記常開接点13の電源側端子のいずれかに接続する。

前記操作スイッチ9を操作し、常開接点13を閉じ、ＩＭ6を回転させ、前述の如く動力伝達機構を介して肉箱3を往復動作させて、肉塊を切截する。切截作業後、操作スイッチ9をＯＦＦにし、検出器12により、肉箱3が手前停止位置に接近したことを検出し、前記常開接点13を開き、常開接点14を閉じ、サイリスタ15のゲート．カーソード間に電源電圧の周期と同期させながら徐々に点弧角を進ませ、制動トルクを大きくするようトリガ信号を入力する。このように徐々に制動トルクを大きくしていくことにより、肉箱3の制動時の衝撃、振動を低減することができる。

次に常開接点13、14及びサイリスタ15を動作させるための回路について説明する。第3図において、フリップフロップ16は操作スイッチ9の出力信号の立上りにより、出力が論理「Ｌ」から「Ｈ」に反転する。この「Ｈ」信号は増幅器17により増幅され、リレーコイル18を付勢し、常開接点13を閉じ、ＩＭを回転させる。

アンドゲート19は操作スイッチ9、検出器12の出力信号を入力とし、操作スイッチ9の出力が論理「Ｈ」から「Ｌ」に反転した後検出器12の出力を次段の回路に出力する。すなわち、一度操作スイッチ9を操作し、肉塊の切截作業を行い、作業終了のため操作スイッチ9を元に戻してから、肉箱3が初めて手前停止位置に接近したことを検出器14が検出して出力を送出すると、その出力信号を次段の回路に伝達する。

前記アンドゲート19の論理「Ｌ」から「Ｈ」の

BEST AVAILABLE COPY

から「Ｌ」に反転し、リレーコイル18が消勢して、常開接点13が開き、ＩＭへの電力の供給を断つ

一方アンドゲート19の出力信号の論理「Ｈ」から「Ｌ」への反転によりタイマ20の出力信号が一定時間T1の間「Ｈ」となり、増幅器21を介して、常開接点14が閉じ、制動回路を閉路することになる。

タイマ23はタイマ20で規制した一定時間T1よりも短く、一定時間T2の間「Ｈ」となる。速度検出回路24は肉箱の往復動作速度に応じて制動遅延時間T3を自動的に調整する回路であり、アンドゲート19の出力が「Ｈ」になっている時間中に抵抗を介してコンデンサを充電し、アンドゲート19の出力が「Ｈ」から「Ｌ」になったときコンデンサを放電させ、コンデンサの端子電圧がある一定値に達する時間T3をつくるような回路となっている。従ってアンドゲート25はタイマ23が論理「Ｈ」となってから時間T3後に論理「Ｈ」となり、時間T2

[illegible]「Ｈ」から「Ｌ」になる。該アンドゲート25が「Ｈ」となっている間、位相制御回路26を動作させ、前記サイリスタ15を点弧する。

位相制御回路26は電源電圧の周期に同期し、サイリスタ15の点弧位相を進ませる構成となっているものである。

このように、サイリスタ15の点弧位相を徐々に進ませるようにすると、制動トルクを時間的に増加させることができるため、肉箱3を手前位置に停止させる際に動力伝達機構部に加わる衝撃的な反力を低減することができ、且つ手前停止位置の精度を向上することができる。

ここで、位相制御回路26、サイリスタ15、常開接点14、ＩＭが制動手段駆動回路、制動手段であり、検出器12、アンドゲート19、25、タイマ20、23、速度検出回路24が肉箱の速度に応じ、制動遅延時間、制動時間を自動設定する制動時間設定回路である。

[illegible]制動時間設定回路については、例えば特願昭56-152395号のごとく構成することができる。

本発明によれば、制動時電動機の巻線に流す直流電流を位相制御して緩制動を行う方法としたが、電磁ブレーキ、或いは制動装置付電動機を使用する場合はバネ等の緩衝部材を工夫し、制動トルクが急激に増大しないようにすれば同程度の効果が得られる。

本発明によれば、肉箱3を手前位置に停止させる際、緩制動により肉箱3の速度を徐々に下げて停止するようにしたので、肉箱3の手前位置停止時の衝撃、振動を低減することができるとともに、肉箱3の往復動作させるための動力伝達機構部の寿命をのばすことができる。

また、従来問題になっていた肉箱の手前停止位置の精度を向上することができる。

4. 図面の簡単な説明

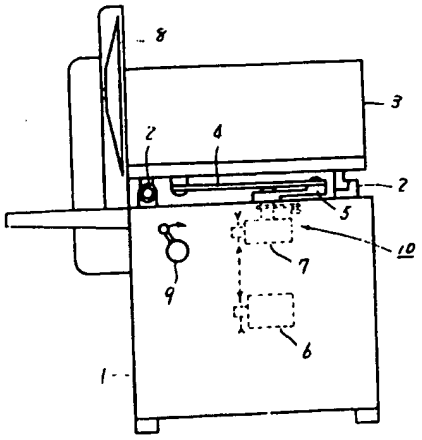
第1図は本発明の肉箱の制動機構を備えた肉切機の一実施例を示す概略構成図、第2図は第1図の手前停止位置接近検出部の側面図、第3図は本発明の肉箱の制動機構の回路の一実施例を示すブロック図、第4図は位相制御による制動電流の変化を示すグラフであり、図中

3は肉箱、4はアーム、5はクランク、6は電動機、7は減速機、8は刃物、9は操作スイッチ、10は検出器、11は突片、12は検出器、13、14は常開接点、15はサイリスタ、16はフリップフロップ、17、21は増幅器、18、22はリレーコイル、19、25はアンドゲート、20、23はタイマ、24は速度検出回路、26は位相制御回路である。

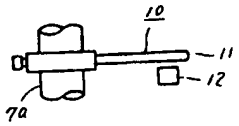
特許出願人の名称　株式会社日立工機原町工場

BEST AVAILABLE COPY

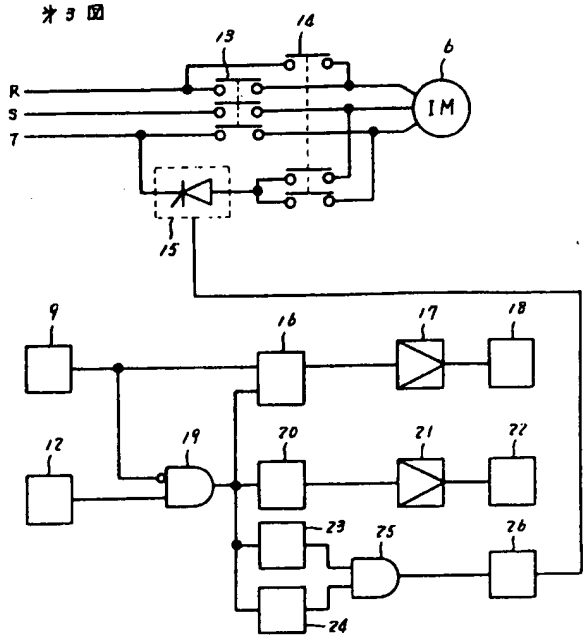
第1図



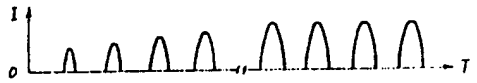
第2図



第3図



第4図



BEST AVAILABLE COPY